

**This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- **BLACK BORDERS**
- **TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- **FADED TEXT**
- **ILLEGIBLE TEXT**
- **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- **COLORED PHOTOS**
- **BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS**
- **GRAY SCALE DOCUMENTS**

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

4)

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-313647

(43) 公開日 平成11年(1999)11月16日

(51) Int.Cl.⁶

識別記号

F I

A 2 3 L 2/38

A 2 3 L 2/38

P

A 2 3 F 5/24

A 2 3 F 5/24

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平10-123099

(22) 出願日 平成10年(1998) 5 月 6 日

(71) 出願人 000006884

株式会社ヤクルト本社

東京都港区東新橋1丁目1番19号

(72) 発明者 星川 博行

東京都港区東新橋1丁目1番19号 株式会社ヤクルト本社内

(72) 発明者 吉村 公一

東京都港区東新橋1丁目1番19号 株式会社ヤクルト本社内

(74) 代理人 弁理士 小野 信夫

(54) 【発明の名称】 乳成分を含有するコーヒー飲料の製造方法

(57) 【要約】

【課題】 乳成分を含有するコーヒー飲料の製造において、加熱殺菌後に発生する乳成分の凝集及び沈澱を有効かつ経済的に防止する方法を提供すること。

【解決手段】 焙煎したコーヒー豆を抽出し、この抽出物に乳成分を添加してコーヒー飲料を製造する方法において、焙煎したコーヒー豆を抽出前にアルカリ処理することを特徴とする乳成分を含有するコーヒー飲料の製造方法およびこの方法により製造された乳成分を含有するコーヒー飲料。

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 焙煎したコーヒー豆を抽出し、この抽出物に乳成分を添加してコーヒー飲料を製造する方法において、焙煎したコーヒー豆を抽出前にアルカリ処理することを特徴とする乳成分を含有するコーヒー飲料の製造方法。

【請求項 2】 アルカリ処理が、焙煎したコーヒー豆をアルカリ水溶液に浸漬することである請求項 1 記載の乳成分を含有するコーヒー飲料の製造方法。

【請求項 3】 請求項 1 または請求項 2 記載の方法により製造された乳成分を含有するコーヒー飲料。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】 本発明は、乳成分を含有するコーヒー飲料の製造方法に関し、更に詳細には、缶コーヒー等の保存可能なコーヒー飲料を調製する際の加熱殺菌処理後に生じる凝集物や沈澱物を防止した安定な乳成分を含有するコーヒー飲料の製造方法およびこの方法により製造された乳成分を含有するコーヒー飲料に関する。

【0002】

【従来の技術】 近年、保存可能であり、しかも手軽に場所を問わず飲めるコーヒー飲料として缶コーヒー等が提供されており、広く消費されている。このようなコーヒー飲料には、乳成分を含有したものも多く提供されているが、乳成分を配合するコーヒー飲料の実際の製造に当たっては問題点があった。

【0003】 すなわち、乳成分を含有したコーヒー飲料（以下、「乳成分含有コーヒー飲料」という）の製造に当たっては、まずコーヒー豆を焙煎した後、これを粉砕し、抽出してコーヒー抽出液を得、これに牛乳等の乳成分を添加し、加熱殺菌してコーヒーを製造することが一般的であった。しかし、この方法によると、加熱殺菌後に乳成分の凝集物や沈澱物が発生し、商品価値が大きく損なわれるということが問題であった。

【0004】 このような問題を防ぐ手段としては、既に以下の様な方法が提案されている。

- ① 乳化剤または安定剤等の添加
- ② 重曹等の添加による pH の調整
- ③ プロテアーゼによる乳蛋白の分解処理（特開平 9-271323 号）

【0005】 しかしながら、① の乳化剤または安定剤等の添加は、添加効果はあるもののコーヒーの風味を損なう場合があり、商品によっては必ずしも満足のゆくものではなく、生産コストを上げる原因にもなっていた。また、② の重曹等の添加による pH の調整は、一般的ではあるがこれだけでは十分な効果が得られず、乳化剤または安定剤等の添加と併用する必要があった。更に、③ のプロテアーゼによる乳蛋白の分解処理では、分解された乳蛋白質が苦味を呈するために風味を損なうとい

う問題があるばかりか、酵素剤を使用するため生産コストを上げる原因となっていた。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】 上記のように、乳成分含有コーヒー飲料の加熱殺菌後の沈澱を防ぐ方法は種々提案されてはいるが、これらはいずれも十分に満足のゆくものでなく、更に優れた方法の提供が求められている。本発明は、このような状況においてなされたものであり、乳成分含有コーヒー飲料の加熱殺菌後に発生する乳成分の凝集及び沈澱を有効かつ経済的に防止する方法を提供することを目的とするものである。

【0007】

【課題を解決するための手段】 本発明者らは、上記課題を解決するべく鋭意研究を行った結果、焙煎したコーヒー豆をアルカリ処理することにより、加熱殺菌後の乳成分の凝集や沈澱の発生を防止できることを見出し、本発明を完成した。

【0008】 すなわち、本発明は、焙煎したコーヒー豆を抽出し、この抽出物に乳成分を添加してコーヒー飲料を製造する方法において、焙煎したコーヒー豆を抽出前にアルカリ処理することを特徴とする乳成分含有コーヒー飲料の製造方法および当該方法により得られる乳成分含有コーヒー飲料を提供するものである。

【0009】

【発明の実施の形態】 本明細書中において、乳成分含有コーヒー飲料とは、焙煎したコーヒーの抽出液に乳成分を添加し、加熱殺菌したものをいう。

【0010】 本発明方法において、原料として用いられるコーヒー豆は、特に限定されず、各種のコーヒー豆を通常の方法により焙煎して用いることができる。この焙煎の度合いも、目的とするコーヒーの風味により適宜選択すれば良く、特に限定されないが、レギュラーコーヒーの本格的なコーヒー感を有する L 値が 16～30 のものを用いることが好適である。また、数種の焙煎したコーヒー豆をブレンドして用いることもできる。

【0011】 本発明方法を実施するには、前記の焙煎したコーヒー豆に対し、アルカリ処理を行うことが必要である。アルカリ処理とは、焙煎したコーヒー豆にアルカリ水溶液を吸収させることであり、その方法としては、焙煎したコーヒー豆に対しアルカリ水溶液をスプレーする方法や、焙煎したコーヒー豆をアルカリ水溶液中に浸漬させる方法を例示することができるが、アルカリ水溶液を十分吸収させるには後者の方法で行うことが望ましい。

【0012】 アルカリ処理に使用されるアルカリ化合物としては、食品に用いることのできる化合物であれば特に制限はなく、ソーダ、カリ等の炭酸塩、重炭酸塩、水酸化物等が使用でき、具体的には、炭酸カリウム、水酸化カリウム、炭酸ナトリウム、炭酸水素ナトリウム等が挙げられる。

【0013】アルカリ処理としてアルカリ水溶液への浸漬を採用した場合、その浸漬温度、浸漬時間、アルカリ水溶液の濃度は特に限定されず、焙煎コーヒー豆が一定量のアルカリを吸収する条件で実施すれば良い。但し、浸漬温度が高い程、また浸漬時間が長い程、コーヒー成分が溶出されやすいので、室温以下の温度で1時間以内の浸漬とすることが望ましい。

【0014】焙煎したコーヒー豆に吸収させるアルカリ量は、アルカリの種類により異なるが、炭酸カリウムの場合、焙煎したコーヒー豆100gに対し、0.05g以上吸収させれば良く、0.5g～1.0gの範囲で吸収させることが望ましい。

【0015】なお、アルカリ処理は、焙煎したコーヒー豆を粉砕した後に行うこともできるが、アルカリ処理中にコーヒー成分が溶出し易いため、粉砕前の焙煎したコーヒー豆に対して行うことが望ましい。

【0016】上記のようにアルカリ処理した後は、直ちに乾燥させることが好ましく、例えば、アルカリ溶液浸漬終了後、直ちにコーヒー豆をアルカリ水溶液から取り出し、乾燥させることが好ましい。乾燥方法は、自然乾燥で良いが、作業効率から、熱風乾燥、真空乾燥等を採用し、短時間で乾燥させることもできる。なお、乾燥したコーヒー豆は直ちに粉砕、抽出を行わず、保存することも可能である。

【0017】このようにして得られた乾燥コーヒー豆は、通常の方法により、適切な粒度に粉砕した後、抽出を行ないコーヒー抽出液を得る。抽出方法は特に限定されないが、熱水によるドリップ式抽出が容易であり、便利である。

【0018】得られたコーヒー抽出液は、必要に応じて適宜希釈し、乳成分を添加する。添加する乳成分としては、牛乳、全粉乳、脱脂乳、部分脱脂乳、濃縮乳、クリーム等を挙げることができる。乳成分の添加量は、適宜調整すれば良く特に限定されないが、最終製品中の乳蛋白質が0.005～0.1%以下となるように添加した場合に本発明の効果が著しい。

【0019】また、乳成分を添加する際に適宜甘味料等を添加しても良い。甘味料の種類は特に限定されないが、例えば、グラニュー糖、砂糖、果糖、ブドウ糖等の糖類の他、エリスリトール、キシリトール等の糖アルコールを甘味料として用いることができる。

【0020】更に、上記のコーヒー抽出液には、沈殿物

や凝集物の発生抑制効果をより高めるために、公知の乳化剤、安定剤等を併用することもできる。

【0021】本発明の乳成分含有コーヒー飲料は、上記のようにして得られたコーヒー抽出液に乳成分等を添加・混合して調合液とし、常法により重曹等でそのpHを6.0～8.0程度の範囲に調整した後、加熱殺菌することにより製品化される。この加熱殺菌は、缶容器等に充填した後の高温・加圧殺菌（レトルト殺菌）あるいは、紙、プラスチック容器等へ充填する際に行われる120～160℃程度の超高温殺菌（UHT殺菌）のいずれであっても良く、常法により行えば良い。

【0022】

【実施例】次に試験例、実施例を挙げ、本発明を更に詳しく説明するが、本発明はこれら実施例等に何ら制約されるものではない。

【0023】試験例 1

焙煎したコーヒー豆（コロンビアスプレモ、L値26）100gを、表1に示す条件で炭酸カリウム水溶液（アルカリ水溶液）に浸漬した。浸漬終了後、このコーヒー豆を乾燥・粉砕し、熱水によるペーパードリップでコーヒー豆の10倍量の抽出液を得た。

【0024】この抽出液にグラニュー糖、牛乳を下記の処方で混合した後、重曹にてpHを6.6に調整した。90℃まで加温し、缶容器に充填後、121℃・20分のレトルト殺菌を行い、乳成分を含有する缶入りコーヒーを製造し、レトルト殺菌後の凝集物及び沈殿物を目視により確認した。

【0025】また、コーヒー豆（コロンビアスプレモ）の生豆100gをアルカリ水溶液に浸漬した後、L値26まで焙煎した後、粉砕・抽出し、下記の処方で乳成分を含有する缶入りコーヒーを製造した。この結果を表2に示す。

【0026】

（ 処 方 ）

抽出液	600g
グラニュー糖	50g
牛 乳	10g
重 曹	適 量
水にて全量1,000g	

【0027】（ 処 理 条 件 ）

【表1】

試料番号	浸 漬 溶 液	浸漬温度	浸漬時間
T-1	水200g	25℃	30分
T-2	炭酸カリウム0.4g/水200g	25℃	30分
T-3	炭酸カリウム2g/水200g	25℃	30分
T-4	炭酸カリウム4g/水200g	25℃	30分
T-5	炭酸カリウム8g/水200g	25℃	30分

T-6	炭酸カリウム12g/水200g	25℃	30分
T-7	炭酸カリウム8g/水200g	25℃	30分
(生豆)			
対 照	-	-	-

【0028】(結 果)

【表2】

試料番号	吸収アルカリ 量 (g)	抽出液の pH	凝集及び 沈澱1)	備 考
T-1	-	4.86	+	
T-2	0.042	4.88	±~+	
T-3	0.25	4.96	±	
T-4	0.48	5.08	-	
T-5	1.04	5.37	-	
T-6	1.50	5.91	-	ドリップに時間が かかり抽出が困難
T-7	1.0	5.05	+	
(生豆)				
対 照	-	4.86	+	

1) 判定基準

- : 凝集及び沈澱なし
- ± : 凝集及び沈澱あるが目立たない
- + : 凝集及び沈澱が多く、商品価値がない

【0029】以上の結果より、コーヒー豆に吸収させるアルカリ量は、炭酸カリウムの場合、焙煎したコーヒー豆100gに対し、0.05g以上、特に0.5g~1.0gの範囲であることが望ましいことが確認された。また、生豆に対するアルカリ水溶液の浸漬処理は、効果がないことが確認された。

焙煎したコーヒー豆(コロンビアスプレモ、L値26)100gを、表3に示す条件で各種のアルカリ水溶液に浸漬し、試験例1と同様にして乳成分を含有する缶入りコーヒーを製造した。結果は表中に示す。

【0031】(処 理 条 件)

【表3】

【0030】試験例 2

試料番号	浸 漬 溶 液	浸漬温度	浸漬時間
T-8	炭酸ナトリウム6g/水200g	25℃	30分
T-9	炭酸水素ナトリウム10g/水200g	25℃	30分
T-10	水酸化カリウム2g/水200g	25℃	15分

【0032】(結 果)

【表4】

試料番号	吸収アルカリ 量 (g)	抽出液の pH	凝集及び 沈澱1)	備 考
T-8	0.78	5.33	-	
T-9	0.97	5.23	-	
T-10	0.25	5.11	-	

1) 判定基準は表2と同じ。

【0033】この結果、アルカリ化合物の種類にかかわ

らず、本発明の効果があることが確認された。

【0034】実施例 1

焙煎したコーヒー豆（コロンビアスプレモ、L値24）300gを表5のアルカリ水溶液に浸漬した。浸漬終了後、乾燥・粉碎し、90℃の湯で抽出して、豆の8倍量の抽出液を得た。抽出液に砂糖、全粉乳、脱脂粉乳を下記の処方で混合した後、試験例1と同様にして乳成分を含有する缶入りコーヒーを製造した。結果は表6中に示す。得られた缶入りコーヒーは、コーヒーと乳の風味のバランスがとれたおいしいコーヒーであった。

【0035】

（処 方）

抽出液	520g
グラニュー糖	55g
全粉乳	1g
脱脂粉乳	0.5g
重 曹	適 量
水にて全量1,000g	

【0036】

【表5】

試料番号	浸 漬 溶 液	浸漬温度	浸漬時間
T-11	水酸化カリウム12g／水600g	25℃	30分
対 照	—	—	—

【表6】

試料番号	吸収アルカリ 量 (g)	抽出液の pH	凝集及び 沈澱1)	備 考
T-11	1.52	5.12	—	
対 照	—	4.95	+	

1) 判定基準は表2と同じ。

【0037】実施例 2

焙煎したコーヒー豆（タンザニアAA、L値25）100gを表7のアルカリ水溶液に浸漬した。浸漬終了後、乾燥・粉碎し、90℃の湯で抽出して、豆の10倍量の抽出液を得た。抽出液に砂糖、生クリーム、牛乳を下記の処方で混合した後、試験例1と同様にして乳成分を含有する缶入りコーヒーを製造した。結果は表8に示す。得られた缶入りコーヒーは、コーヒー苦味と乳のバランスがとれたまろやかなおいしいコーヒーであった。

【0038】

（処 方）

抽出液	600g
グラニュー糖	50g
生クリーム*	3g
牛 乳	5g
重 曹	適 量
水にて全量 1,000g	

* 乳脂肪分20%

【0039】

【表7】

試料番号	浸 漬 溶 液	浸漬温度	浸漬時間
T-12	水酸化カリウム10g／水200g	25℃	15分
対 照	—	—	—

【表8】

試料番号	吸収アルカリ 量 (g)	抽出液の pH	凝集及び 沈澱1)	備 考
T-12	0.65	5.20	—	
対 照	—	4.90	+	

1) 判定基準は表 2 と同じ。

【0040】

【発明の効果】以上のように、本発明の乳成分を含有するコーヒー飲料の製造方法によれば、焙煎したコーヒー豆を抽出前にアルカリ水溶液に浸漬するという簡単な手段で、加熱殺菌後に発生する乳成分の凝集や沈澱を有効に防止することができる。また、アルカリ処理したコー

ヒー豆は、乾燥終了後保存可能であるため、予めアルカリ処理を行っておけば、コーヒーの抽出現場でその都度アルカリ処理を行う必要がなく、取扱いも容易である。従って、本発明方法は、缶コーヒー等の保存可能なコーヒー飲料の製造方法として有用性の高いものである。
以 上